

## IOT e sua aplicação na capital do minério

---

**Thabatta Moreira Alves de Araujo**

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA) – Câmpus Parauapebas*

**Hugo Neri**

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA) – Câmpus Parauapebas*

**Gabriel Rinaldo Caldas**

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA) – Câmpus Parauapebas*

**Guilherme Dantas**

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA) – Câmpus Parauapebas*

**Joabe Xavier**

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA) – Câmpus Parauapebas*

**Vinícius Moraes**

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA) – Câmpus Parauapebas*

DOI: 10.47573/aya.5379.2.61.3

## RESUMO

A internet das coisas, ou IOT para os mais íntimos, tem como seu principal objetivo interligar objetos comuns que são utilizados no dia a dia através da internet. Com isso, a IOT pode ser utilizada de diferentes formas, sejam elas dentro de casa para o próprio lazer; no trabalho, como forma de aumentar a eficiência; na segurança, como meio de proteção empresarial e até mesmo pessoal; entre outros modos, que serão falados mais adiante. Parauapebas, mais conhecida como a capital nacional do minério de ferro, está localizada na região norte do Brasil, no estado do Pará. Possui esse nome por ser a maior fazedora do produto desde os anos 2000, sendo uma das maiores exportadoras do país. Tendo o conceito de “internet das coisas” em mente, além de um conhecimento básico sobre o município, este artigo possui o intuito de mostrar diversas contribuições que a IOT pode trazer para a cidade de Parauapebas.

**Palavras-chave:** IOT. Parauapebas. Brasil. aplicações.

## ABSTRACT

The internet of things, or IOT for the most intimate, has as its main objective to connect common objects that are used in everyday life through the internet. Thus, the IOT can be used in different ways, whether indoors for leisure; at work, as a way to increase efficiency; in security, as a means of corporate and even personal protection; among other modes, which will be discussed later. Parauapebas, better known as the national capital of iron ore, is located in the northern region of Brazil, in the state of Pará. It has this name for being the largest producer of the product since the 2000s, being one of the largest exporters in the country. Keeping the concept of “the internet of things” in mind, in addition to a basic knowledge of the city, this article aims to show several contributions that IOT can bring to the city of Parauapebas.

**Keywords:** internet of things. Brazil. Applications

## INTRODUÇÃO

Embora o seu nome nos remete a idealizar o pensamento de uma de tecnologia, o conceito de IOT não é nada atual, uma vez que tem registros de sua aplicação que datam desde a década de 80 onde comentaremos mais posteriormente, “Internet of things” ou “IOT” parte da ideia de atribuir a percepção tecnologia de ponta onde foi concebida recentemente pelas grandes indústrias de espaço real para os dispositivos eletrônicos e fazer com que eles se manifestem e se comuniquem entre si sobre o fato observado, isso segundo o tecnólogo Kevin Ashton criador do termo no ano de 1999.

É inquestionável que apesar de todas as ocasiões que possibilitaram a evolução do ser humano, a principal delas foi a capacidade de comunicação, assim possibilitando: esquematizar, planejar, passar conhecimento e etc. Até o presente momento em que nos situamos, consideramos que a mais nova e inovadora forma de comunicação é a internet, sendo ela um canal indispensável nos dias atuais principalmente no contexto da globalização.

Com a inserção da IOT em nossas realidades seria cada vez mais perceptível a inserção

de objetos ou coisas que se conectaram com a internet, entre elas: Tablets, televisões, computadores, celulares, relógios, entre diversos outros dispositivos assim possibilitando o desenvolvimento de novas tecnologias que estariam conectadas entre si trocando informações e consequentemente trazendo conforto e segurança também.

## História

As primeiras aplicações da IOT principalmente nos anos 80 onde se especula o início do seu desenvolvimento se deu de uma forma rudimentar, sem muita perspectiva de suas possíveis aplicações no mundo moderno, tem informações que a primeira máquina conectada à internet foi uma máquina de Coca-Cola que estava localizada nas redondezas da Universidade Carnegie Melon, a adaptação fazia com que a máquina de refrigerante disponibilizasse dados a respeito da temperatura das bebidas assim fazendo com que o consumidor avaliasse se seria viável ou não sua ida até a máquina.

Atualmente podemos obter melhores resultados, devido principalmente aos avanços dos sensores utilizados nos processos, assim possibilitando uma maior gama de aplicações: Dentre as inúmeras aplicações da IOT destacamos inicialmente o controle de luz a partir de sensores de presença, acionamentos de dispositivos quando o indivíduo estiver próximo ou até mesmo aplicativos que monitoram locais com mais chance de contágio de doenças ou vírus.

## Cenário brasileiro

O número de mercados potenciais de IoT saltaram de US \$1,9 trilhão em 2013 até US \$7,1 trilhões em 2020 (CIO, 2015). Como uma das oito maiores economias do mundo, o Brasil inevitavelmente terá um papel relevante no mercado de IOT. A nação é a quarta maior no mercado de comunicações M2M do mundo hoje.

Segundo a revista HSM o país prevê que: “Na perspectiva mais pessimista em relação a quantidade de medidas implementadas, o uso dessa tecnologia nas cidades deve acrescentar US\$ 13 bilhões a nosso PIB já em 2025, além de potencialmente diminuir em 15% o tempo gasto com trânsito e em diminuição em 20% ao índice de criminalidade” assim apoiando e estimulando o desenvolvimento do país.

## Reconhecimento de Parauapebas

A origem do município de Parauapebas está relacionada à mineração mineral, portanto, a integração da atividade mineral no sudeste do estado no início da década de 1980 não só mudou a dinâmica social e econômica da região, mas também se adaptou à realidade do Brasil. O município de Parauapebas está localizado no estado do Pará. Destaca-se por estar localizado na Serra dos Carajás, maior província mineral do país, com foco na extração de minério de ferro, e também com certo grau de correlação na mineração de manganês e ouro. Portanto, a importância do setor mineral se reflete no nível de produção, na receita gerada, nos investimentos realizados e no seu papel na balança comercial de Pala. A importância da atividade mineral da cidade reflete o desenvolvimento social e econômico da cidade como uma das principais fontes de trabalho e renda da cidade, pois a exploração mineral de Carajás levou à sua liberação e trouxe um grande crescimento populacional. Considerando que a mineradora Vale S.A está fortemente envolvida neste processo explorando as reservas de minério de ferro da Serra de Carajás.

## IOT na capital do minério

Parauapebas tem como sua principal economia a área da mineração, por isso se tem o título de capital do minério, que está passando por uma evolução com a IOT, empresas relatando aumentos significativos na adoção de equipamentos conectados para garantir a segurança de operações, bem como a eficiência e a melhora também no desempenho da empresa como um todo

Tecnologias também para prever o rompimento de barragens, com esse tipo de tecnologia, é possível ter benefícios como monitoramento em tempo real; acesso às informações em um único sistema; e dispensa do envio de

funcionários ao campo para atividades como a calibração dos sensores. Tudo isso além da redução do custo de manutenção e de propriedade.

Houve também a autonomia em caminhões fora de estradas, que são controlados por sistemas de computadores, GPS, radares e inteligência artificial e monitorados por operadores em salas de comando a quilômetros de distância das operações, foram iniciados os testes com esses caminhões na mina de Carajás, a maior a céu aberto do mundo, onde até 2024 haverá 37 veículos rodando sem operadores na cabine.

## Outras aplicações em Parauapebas

A IOT possui uma vasta possibilidade de aplicação em vários campos da sociedade, como na área de segurança. Por meio das redes em nuvem será possível guardar com mais facilidade as gravações de câmeras, a prever riscos através da apuração de dados e também a reagir com mais velocidade em casos de eventos inesperados, e pode ser dito que o futuro da proteção pessoal e empresarial é digital.

Outra área que pode sofrer uma grande mudança é a de lazer, onde será possível realizar atividades externas sem sair de casa, como é mostrado pelo metaverso por Mark Zuckerberg.

Com o grande aumento da população urbana, previsto para aumentar para 66% até 2050, também aumenta a dificuldade de locomoção dos automóveis, onde a internet das coisas pode ajudar, melhorando e facilitando o tráfego pelas áreas menos movimentadas e até em diminuir infrações e acidentes de trânsito devido a visibilidade digital que os veículos irão possuir.

Já na área da saúde será possível monitorar pacientes com mais facilidade, além de automatizarem exames e até mesmo cirurgias, por outro lado, seria um grande auxílio no armazenamento e estocagem de materiais médicos e em seu descarte, que no caso de falta de cuidado causa diversos problemas à saúde geral.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

É notório o quanto a internet vem se tornando algo cada vez mais acessível, se levamos em consideração alguns anos atrás, onde a maior parte da população não possuía acesso à internet, e quando tinham era algo com pouca estabilidade. Tendo esse aumento na acessibilidade, fomos capazes de observar diversos benefícios nas diferentes áreas do cotidiano. Como

visto anteriormente, a internet das coisas traz diferentes vantagens para o nosso modo de vida. Podemos ver os benefícios que a IOT traz para as cidades grandes, que costumam ter um tráfego de veículos maior que em cidades pequenas, nos ajudando a diminuir acidentes de trânsito e até mesmo nos ajuda a escolher as melhores rotas, como é o caso de alguns aplicativos. Além disso, também foi possível observar suas diferentes contribuições para o setor empresarial, principalmente na cidade de Parauapebas, ajudando no monitoramento de barragens e aumentando a eficiência no trabalho, como visto anteriormente. Com isso, fica claro o quanto a internet das coisas é capaz de trazer melhorias para a cidade, tanto para benefício próprio como para comunidade como um todo, assim trazendo melhorias para o futuro de Parauapebas.

## REFERÊNCIAS

IOT PARA O MERCADO DE SEGURANÇA. Segware, 2019. Disponível em: <https://www.ptbr.segware.com/post/iot-para-o-mercado-de-seguranca>. Acesso em: 28/12/2021

COMO A INTERNET DAS COISAS (IOT) PROMETE REVOLUCIONAR O MUNDO DOS NEGÓCIOS. Anpei, 2020. Disponível em: <https://anpei.org.br/internet-das-coisas-iot-negocios/>. Acesso em: 28/12/2021

O QUE É IOT E QUAL A RELAÇÃO COM O TRANSPORTE PÚBLICO?. Empresa1, 2020. Disponível em: <https://www.empresa1.com.br/o-que-e-iot-e-qual-a-relacao-com-o-transporte-publico/>. Acesso em: 28/12/2021

MASSOLA, S. C.; PINTO, G. S. O USO DA INTERNET DAS COISAS (IOT) A FAVOR DA SAÚDE. Revista Interface Tecnológica, [S. l.], v. 15, n. 2, p. 124-137, 2018. DOI: 10.31510/infa.v15i2.515. Disponível em: <https://revista.fatectq.edu.br/index.php/interfacetecnologica/article/view/515>. Acesso em: 30 dez. 2021.

ANGELICA MARI; GABRIELA ARBEX. INTERNET DAS COISAS REVOLUCIONA SETOR DE MINERAÇÃO. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbes-tech/2020/05/internet-das-coisas-revolucionar-setor-de-mineracao/>. Acesso em: 30 dez. 2021.

SANTOS, Sandro. Introdução à IoT: Desvendando a Internet das Coisas. 14 de maio de 2018.

IoT e seus principais desafios. Revista interdisciplinar de tecnologias e educação-campus Boituva.